

令和6年度 城里町水道事業運営審議会

第2回会議 次第

日時：6月27日（木）13：30～16：30

場所：城里町役場

1 開会 城里町役場玄関前集合

(1) 13：30～13：40 本日の流れと石塚浄水場について 説明

2 内容

(1) 13：40～14：40 施設見学

場所：石塚浄水場

運営：城里町役場2名、大崎データテック職員2名、日水コン4名

(2) 14：40～16：30 ワークショップによる意見交換会

場所：城里町役場 本庁舎3F会議室

テーマ：「施設の老朽化について」

1. 14：40～14：50

利き水（ミネラルウォーター、石塚、赤沢、水戸浄水場、北浦の水（配布のみ））

2. 14：50～15：20

・前回アンケートの回答

・水戸浄水場の写真の紹介と石塚浄水場の老朽化施設の現状説明

3. 15:20～16:10

意見交換 2グループ

目的：自分の考えや思いを出す場とする。議論の収束は求めない。

課題（議題）：①老朽化した浄水場や管路等を放置すると、今後の私たちの生活にどのような**影響**が生じるか。

②老朽化問題の**対策**として、何が考えられるか。

③対策を実施する上で、どんな**リスク**が発生すると考えられるか。

注：お互いの意見を否定しない。最後まで意見を聴く。

4. 16:10～16:20

まとめ（講評と解説） 城里町水道課

(3) 16:20～16:30

閉会（次回の予定の説明とアンケート配布）



第二回審議会について



審議会の目的

- 城里町水道事業経営戦略の改定及び城里町水道事業運営の方向性を定める。

背景

- 城里町水道事業は、石塚浄水場、小松浄水場、赤沢浄水場の3箇所の浄水場から水道水を町内に供給している。このうち、**石塚浄水場**は昭和45年（1970年）の建設から**50年以上経過**しており、**老朽化が進んでいる**。
- 表流水を水源とする石塚浄水場の**更新には多額の費用が必要**である。このため、町単独で浄水場の**更新**に取り組むのか、近隣市町村等の水道事業と**連携**して取り組むのか、今後の城里町**水道事業運営の方向性**を定める必要性が生じている。
- このような状況下において、茨城では令和5年3月に「茨城県水道事業広域連携推進方針」を策定した。この推進方針において、県中央広域構成市町村等及び近隣市町（城里町が含まれる）を対象に水道用水供給事業からの送水範囲拡張案や浄水場の統廃合案の中から最も効果が見込める整備案が検討されている。
- 審議会は、**住民ニーズを反映**させた技術及び財政の両面で持続可能な城里町水道事業運営の方向性を定めるとともに、城里町水道事業経営戦略を改定することを目的とする。



議 題	
第1回 R6.5	城里町水道事業の現状と今後の見通し、茨城県水道事業広域化の取組について
	<ul style="list-style-type: none"> ①水道事業の現状と今後の見通し <ul style="list-style-type: none"> ・現状の把握、今後の見通し（水道施設概要、人口・水需要、経営状況、水道施設の老朽化など） ②茨城県水道事業広域連携推進方針について <ul style="list-style-type: none"> ・広域連携に関する国の方向性の概説 ・茨城県における広域連携推進方針の概説
第2回 R6.6	施設見学・ワークショップの開催
	①浄水場施設見学の実施、利き水体験 ②ワークショップ形式による意見交換
第3回 R6.9	有識者による講演
	①広域連携先行事例の紹介、②前回までの振り返り、③ワークショップ形式による意見交換
第4回 R6.12	有識者による講演、経営戦略（素案）についての意見聴取
	①水道事業先進事例の紹介、②前回までの振り返り、③ワークショップ形式による意見交換
第5回 R7.1	水道事業運営方向性、経営戦略改定の骨子のコンセプト確認
	<ul style="list-style-type: none"> ①前回までの振り返り ②審議会委員による意見交換 <ul style="list-style-type: none"> ・テーマ:水道事業運営方向性、経営戦略改定のコンセプト ・①②を踏まえて、水道事業運営方向性、経営戦略改定の骨子について意見交換
第6回 R7.2	経営戦略（素案）についての意見聴取
	<ul style="list-style-type: none"> ①水道事業運営の方向性を踏まえた経営戦略（素案）について ②ワークショップ参加者による意見交換 <ul style="list-style-type: none"> ・「城里町水道事業運営の方向性と経営戦略（素案）」についての意見聴取



ワークショップの目的

水道事業者と水道利用者（住民）が一体となって、
城里町水道事業の課題と今後の方針に対して理解を深めていく

課題を知る

- 水道事業の現状（施設の老朽化）

話し合う



- テーマに関して意見を言語化する
- 参加者同士の意見を共有する
- お互いの意見を否定しない
- 最後まで話を聴く

出典：矢巾町HP | 水道事業を考える

意見のまとめ

- 2グループそれぞれの意見を確認し、水道事業への理解を深める。



議題

- ①老朽化した浄水場や管路等を放置すると、今後の私たちの生活にどのような**影響**が生じるか。
- ②老朽化問題の**対策**として、何が考えられるか。
- ③対策を実施する上で、どんな**リスク**が発生すると考えられるか。

50分間

話し合う

- ①について、模造紙にグループの意見を書き出す
- グループ内の意見をまとめる

発表

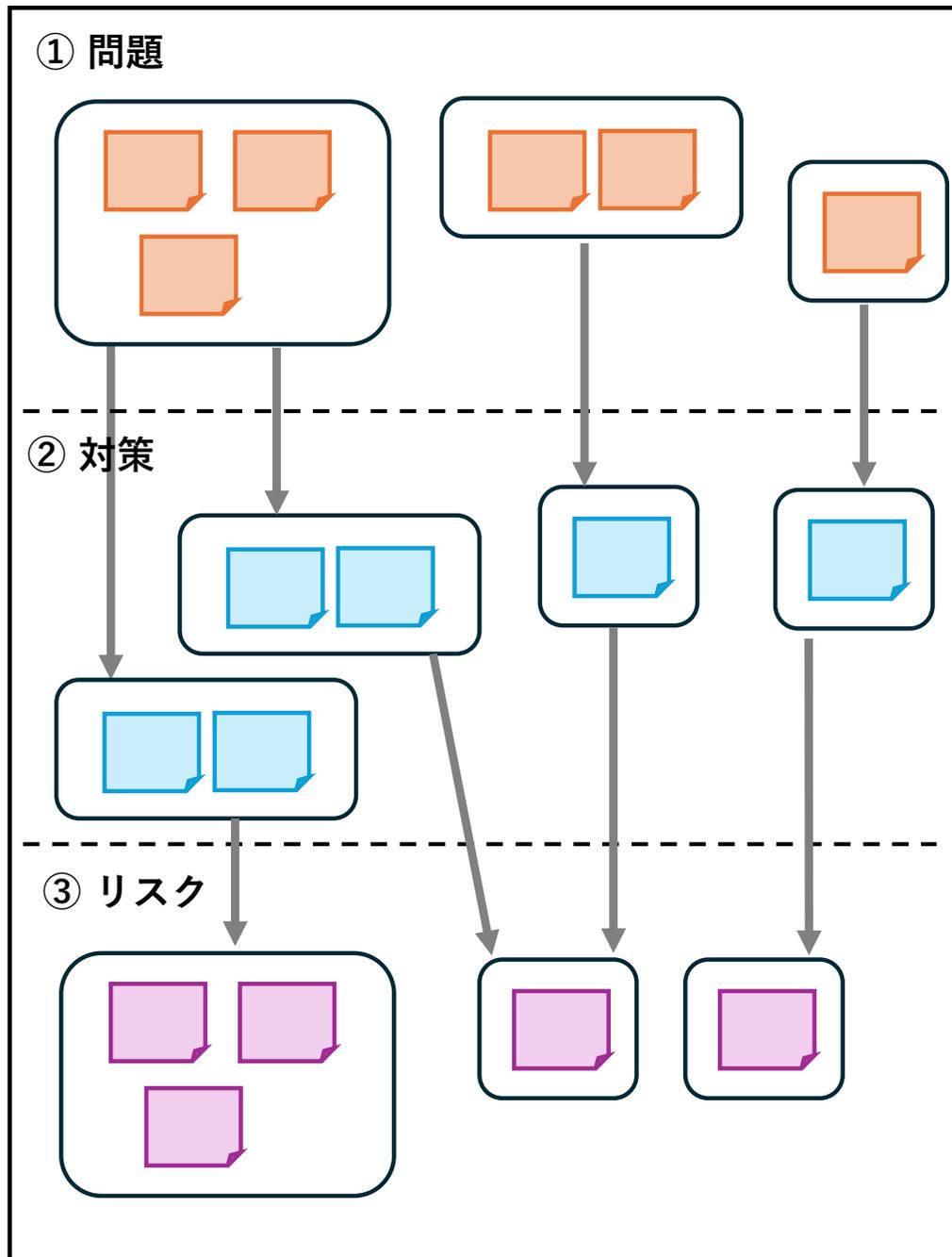
- 各グループの代表者1名

②～③も同様に
繰り返す

10分

まとめ

- 各グループの意見の確認
- 運営側の講評



【参考】ワークショップのイメージ

- 各議題について、ふせんを使って意見を列挙する。
- 似た考え・観点でグループ内の意見を模造紙上でとりまとめる。
- ファシリテーターは、意見のとりまとめや、質問対応等を行う。
- 最終的なアウトプットイメージは左図のとおり。



質問 1

- 第1回審議会に参加し、下記について理解したことや気づいたこと等をご自由にお書きください。

《 1. 広域化 》

- ・ 「町独自で議論する部分」と「県や他市町村と一緒に議論すべき部分」を線引きしていった方が良い。各市町村が個別に決めてしまったら、後で整合が取れなくなるのではないか。
- ・ 現状と方向性が理解できた。
- ・ やむを得ない、必要
- ・ 広域化した場合、人材不足が深刻となるため、広域化は必要である。
- ・ 広域化の進め方は、よく考えるべき



質問 1

- 第1回審議会に参加し、下記について理解したことや気づいたこと等をご自由にお書きください。

《 2. 水道料金 》

- ・ 高い
- ・ 立地や人口が関係していると分かった
- ・ 町民の理解や今後の調整が大切
- ・ 水道料金や運営側の情報がよく分からない
- ・ 厳しい財政状況の中で設定されていることが分かった
- ・ 将来の料金が不安
- ・ 人口密度が低い分、料金が高くなる
- ・ 利用者のいない水道管は更新しない、または廃止すべき
- ・ 料金を低く設定することは難しい



質問 1

- 第1回審議会に参加し、下記について理解したことや気づいたこと等をご自由にお書きください。

《 3. 水質 》

- ・ 良い
 - ・ 将来の水質が不安
 - ・ 水質の安全性を優先して考えたい
 - ・ 老朽化が水質の悪化にも繋がってしまう。
- ・ 自然水が段々と悪くなっていく。
水質問題について考えることが多くなった。
 - ・ 各浄水場により、ばらつきがあると思う。
水の味の変化は影響が大きいため、
町民の理解が大切。
 - ・ 原水と上水それぞれの水質の安定性

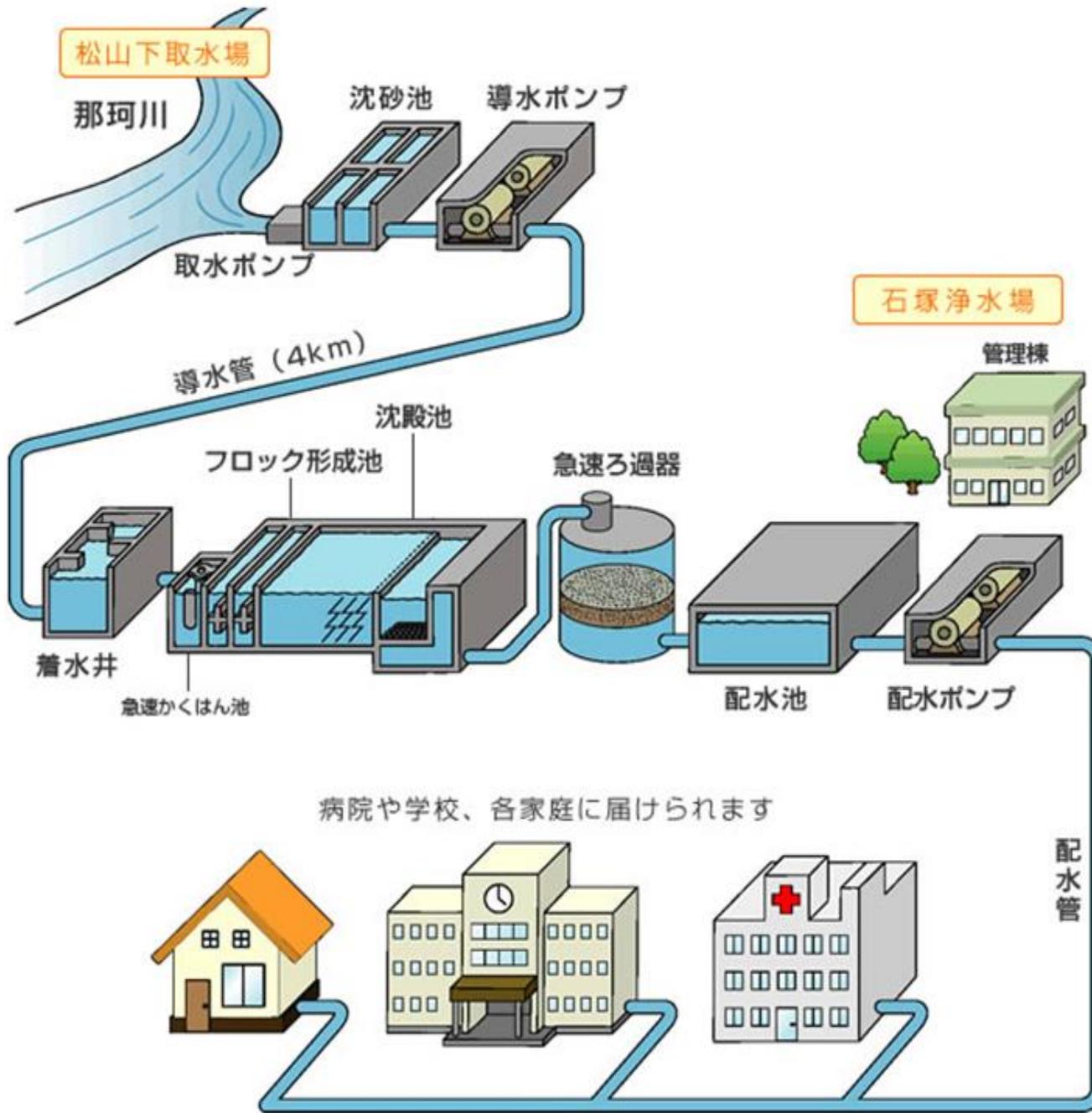


質問2

- 次回以降の審議会に取り上げてほしいテーマや聞きたい事等ございましたら、ご自由にお書きください。

- ・ 広域化のメリットとデメリット
- ・ 広域化した場合のスケール
- ・ 町周辺地域の広域化の動向

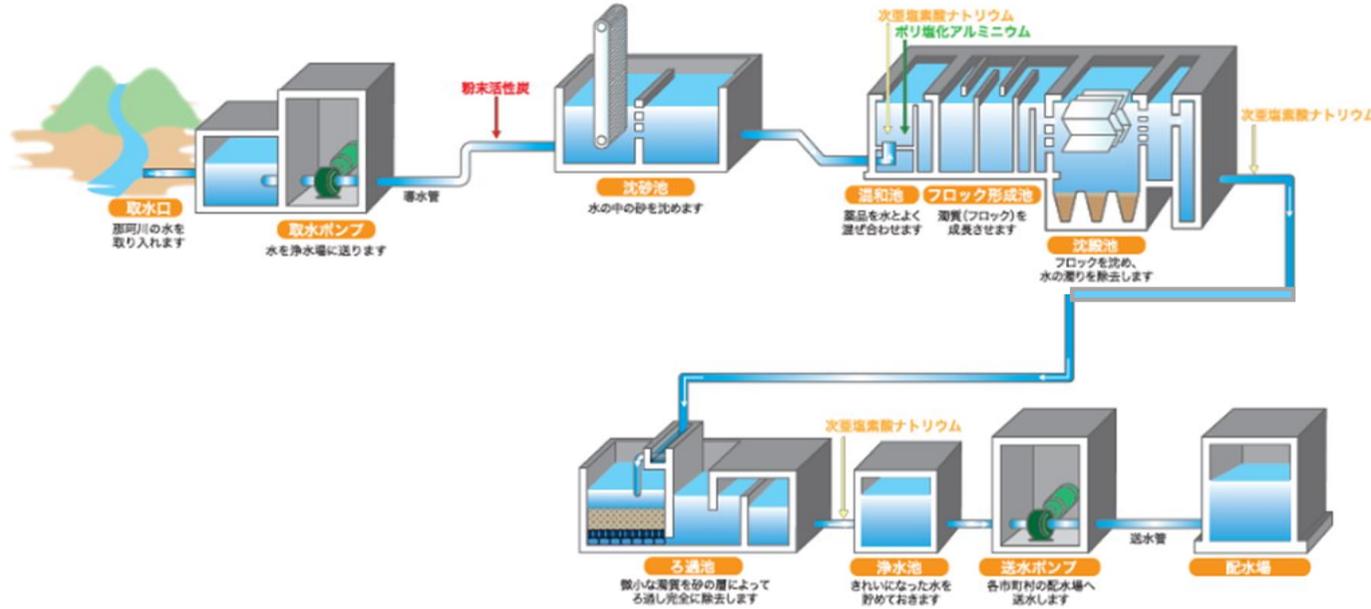
- ・ 水道料金と水質の問題点
- ・ 老朽化した管路の維持と廃棄の見極め方
- ・ 広域連携と官民連携は重点的に要検討



建設年度：昭和45年

石塚浄水場 (石塚系)	
原水の種類	那珂川表流水
浄水能力(m ³ /日)	4,170
給水人口(人)	8,465

出典：城里町水道課HP | 石塚系統



建設年度：平成7年

水戸浄水場 (県中央系)	
原水の種類	那珂川表流水
浄水能力(m ³ /日)	54,000
給水人口(人)	852,100

出典：企業局の概要-令和5年度_水道用水供給事業





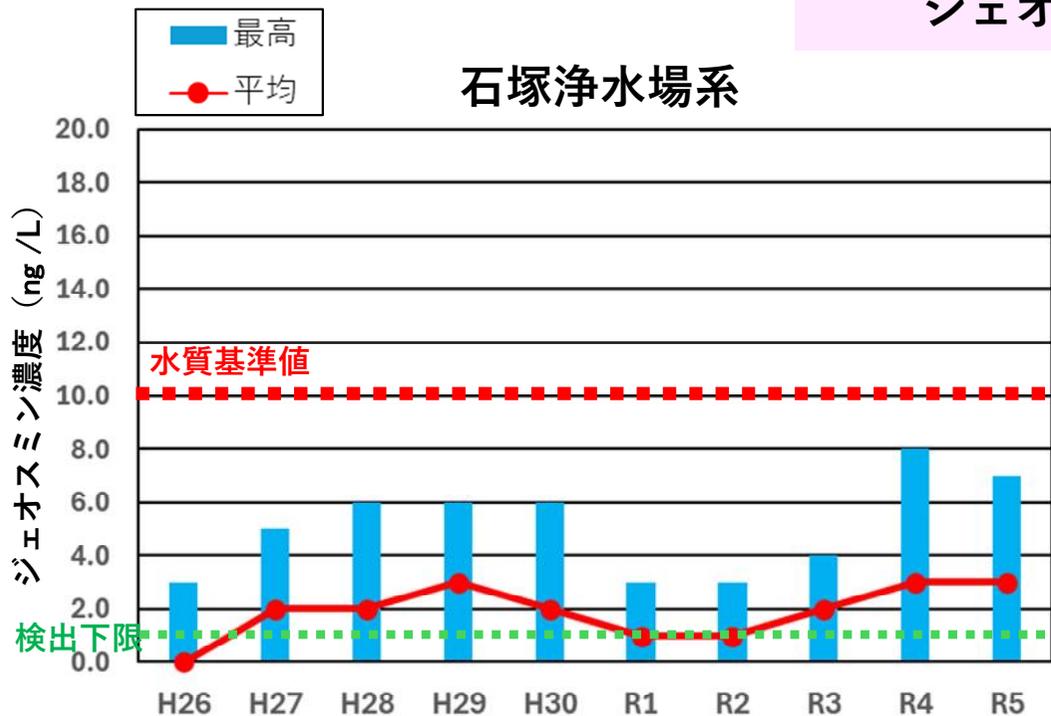
給水栓水

➤ カビ臭の主な原因（ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール）

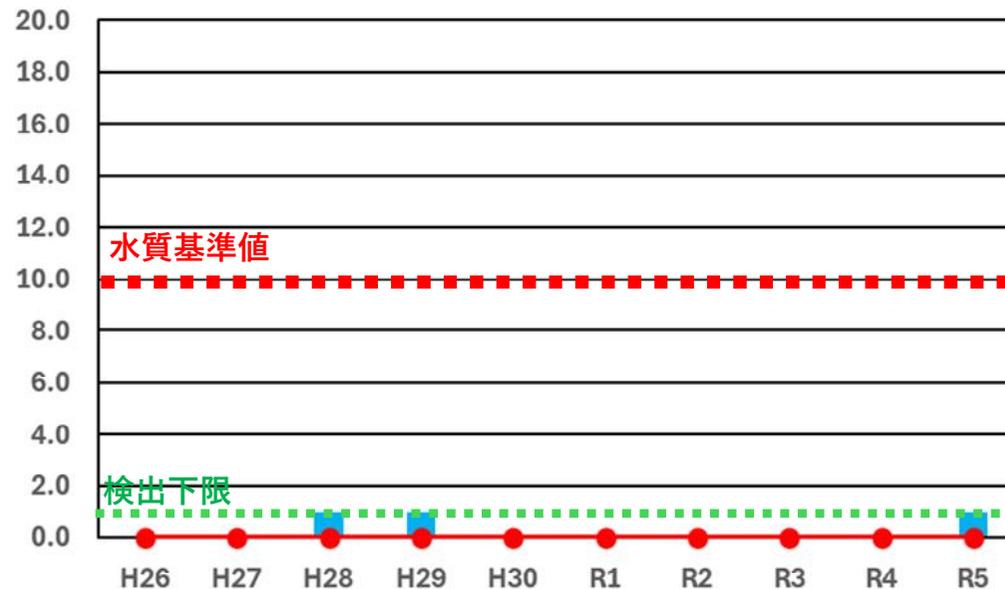
※飲用時の味に影響するが、健康に直接害を及ぼすものではない。

ジェオスミン

石塚浄水場系



水戸浄水場系



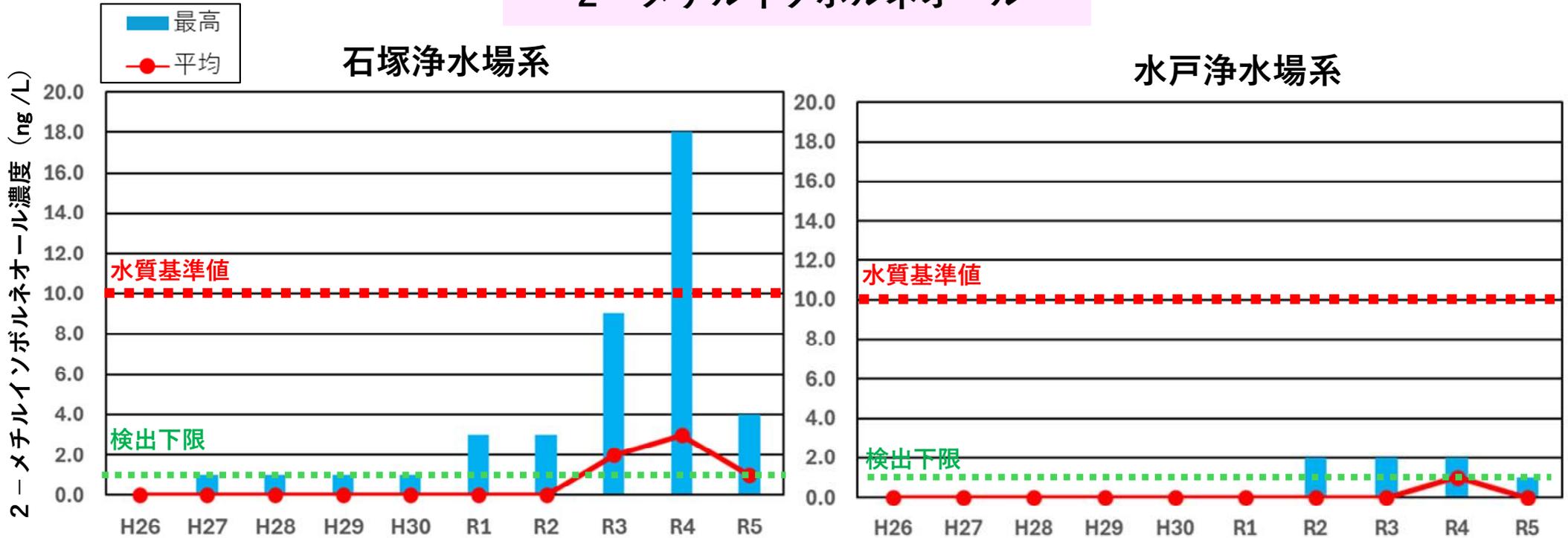
水質基準値：10ng/L以下



給水栓水

- ▶ カビ臭の主な原因（ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール）
 ※飲用時の味に影響するが、健康に直接害を及ぼすものではない。

2-メチルイソボルネオール



水質基準値：10ng/L以下



石塚浄水場



城里町 水道課

○水道水ができるまで

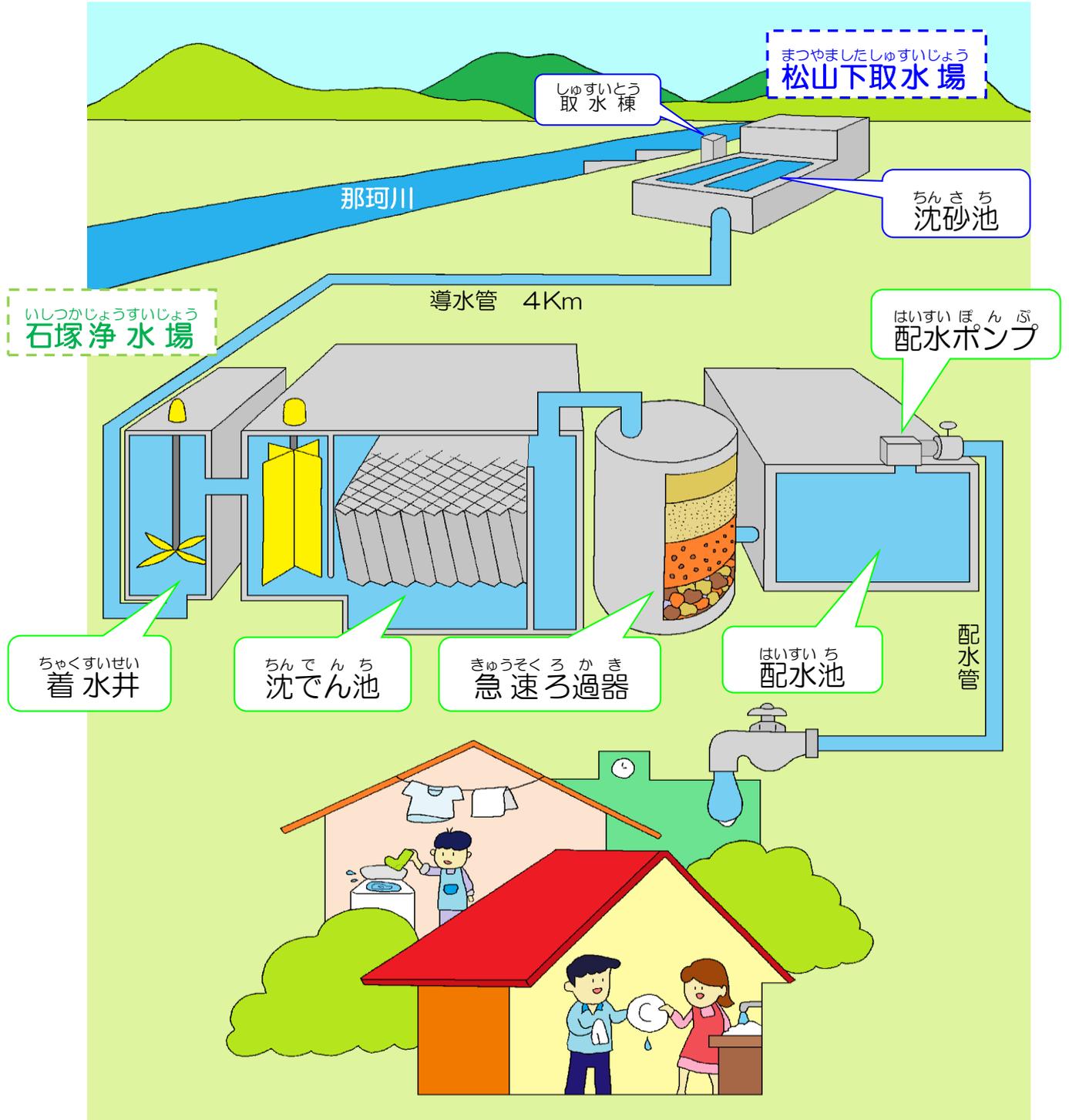
城里町の水道水は、川の水や地下水を浄水場できれいに消毒して、安心して飲むことのできる水にしたものです。

城里町石塚浄水場の水は、那珂川からくみ上げています。

しかし、那珂川の水をそのまま飲み水にすることはできません。那珂川の取水口（水の取り入れ口）からポンプにより浄水場に送られた水は、いろいろなそうちや薬品で消毒をし、きれいな水になったあと、配水池にためられます。

配水池の水はポンプにより押し出され（加圧）、道路にうめられている太い水道管（配水管）を通り、さらに細い管（給水管）を通して、わたしたちの家庭にとどけられます。

※水道水ができるまで（石塚浄水場の場合）



病院や学校、わたしたちの家庭に届けられます

松山下取水場



那珂川から水道水を作るのに必要な量だけくみ上げるところです。

那珂川の堤防にある取水口から川の水を取り入れて取水場にある取水塔から原水をくみ上げます。

取水場では原水と一緒に入ってきた大きなゴミや砂などをとり除いてから導水管により石塚浄水場へ運ばれてきます。

導水管の長さは 4Kmあります。



取水塔



那珂川

取水口

石塚浄水場

着水井



○着水井の役割
取水場から送られてきた原水をきれいにするために3種類の薬品を注入します。

■薬品その1
ポリ塩化アルミニウム
(通称 PAC)
原水と一緒に流れてきた土やよごれを集める。(フロック形成)

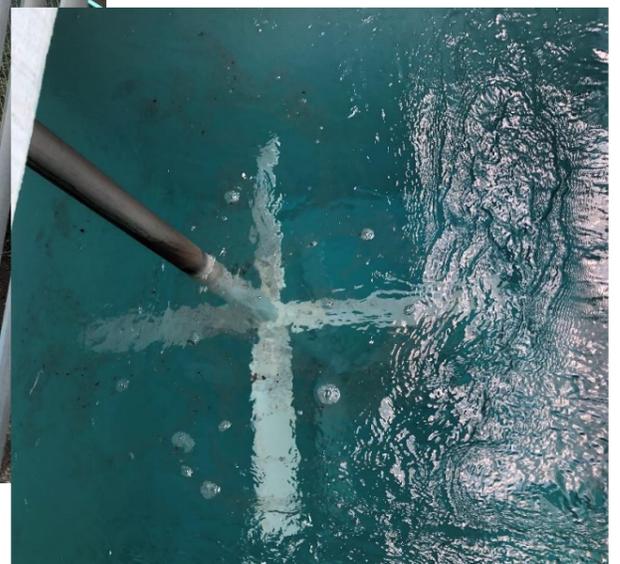
■薬品その2
苛性ソーダ
原水が酸性になっている場合に中和させる。
※苛性ソーダはアルカリ性
※中性の水は口あたりが良く飲みやすい

■薬品その3
次亜塩素酸ナトリウム
原水を消毒する
※プールの水を消毒する薬と同じです(においも一緒)



フラッシュミキサー

○フラッシュミキサー
原水と薬品がよく混ざり合うように水中で、はぐるまを回している。早いスピードでかき混ぜる機械。



薬注室



○薬注室の役割

きれいな水道水を作るために必要な薬品3種類を保管、注入するところです。

ポリ塩化アルミニウム(PAC)

苛性ソーダ

次亜塩素酸ナトリウム

※薬品は熱や空気につれることが
きれいなため、部屋を暗くして
エアコンですずしくしてあります。

次亜塩素酸ナトリウム
の貯蔵タンク



苛性ソーダの貯蔵タンク

ポリ塩化アルミニウム
(PAC)の貯蔵タンク

薬品を着水井や配水池へ送る機械

沈でん池



○沈でん池の役割

ポリ塩化アルミニウムにより土やよごれを集めて沈でん池の底にしずめる場所です。水をゆっくり動かしていくことで、ほとんどのよごれを沈でん池で取り除きます。

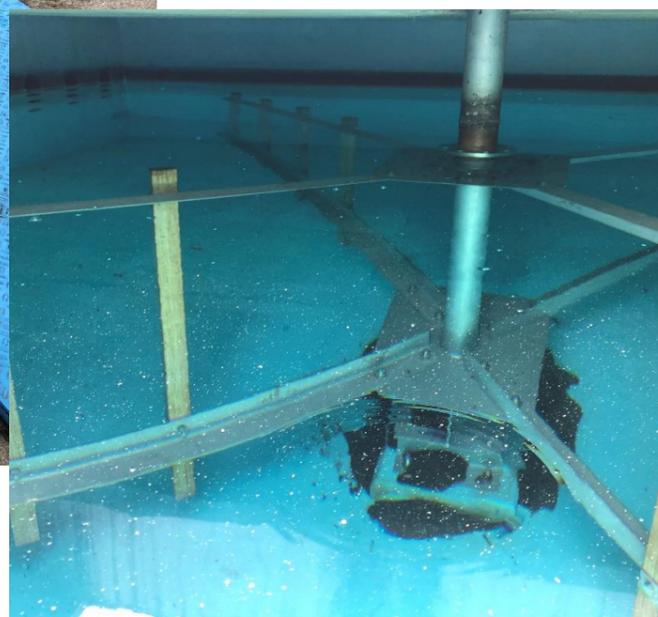
※沈んだよごれは1日1回自動でそうじします。



フロキュレーター

○フロキュレーター

水中ではぐるまをゆ〜っくり回して、よごれのかたまりを大きくして沈みやすくする機械。



急速ろ過器



○急速ろ過器の役割

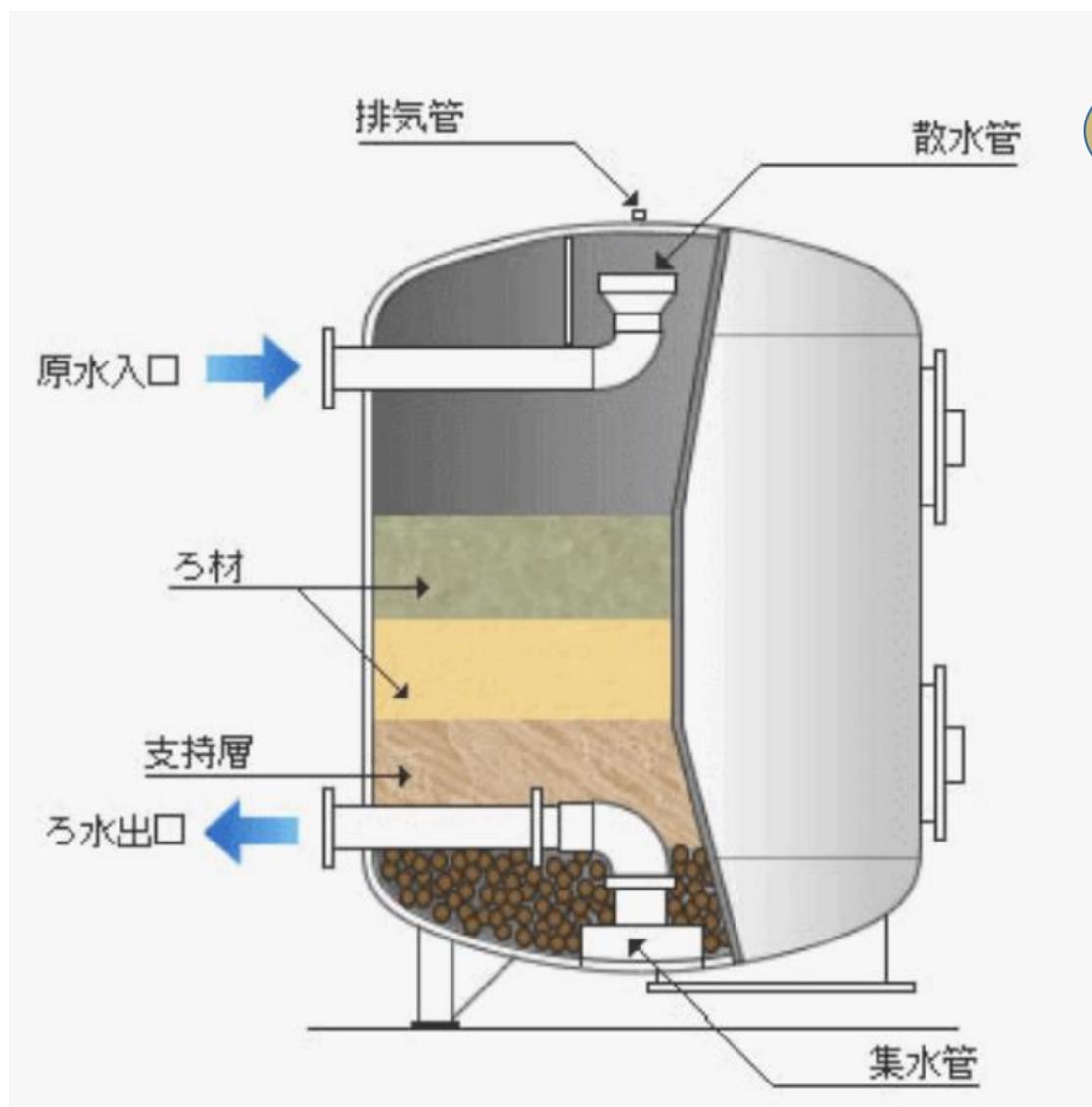
沈でん池で大きなよごれを取り除いても小さなよごれなどが残ってしまいます。この小さなよごれをろ材とよばれる砂に水を通すことによりよごれをこす機械。

ろ過器の中の砂は大きさが異なる砂をかさねることによってきれいな水が作られます。ろ過器を通したらやっと水道水の完成です。

できあがった水道水は配水池に送られていきます。

※砂のよごれは1日1回そうじします。

※水が着水井から急速ろ過器を出るまでの時間は約6時間かかります。



1号配水池



○配水池の役割
できあがった水道水をためておくところです。
石塚浄水場では2つの配水池があります。

1号配水池
1, 000, 000リットル

2号配水池
1, 700, 000リットル

合計で
2, 700, 000リットル

2リットルのペットボトルで
計算すると……
1, 350, 000本！！

2号配水池



配水ポンプ



配水ポンプ
(4台)

この配水ポンプは、令和3年3月に新しく設置しました！！

石塚浄水場にはたくさんの機器がありますが、みなさんのところに安全に水道水を配るため少しずつ機器を新しくしていきます。

○配水ポンプの役割

配水池にためた水道水を学校や病院、みんなの家に2号配水池から4台の配水ポンプで配ります。

朝の洗濯や掃除をする時間や夕方から夜のご飯の時間やお風呂の時間の水道水を使う量が多い時間帯は 3台のポンプがフル稼働して水道水を送り続けます。

管理棟



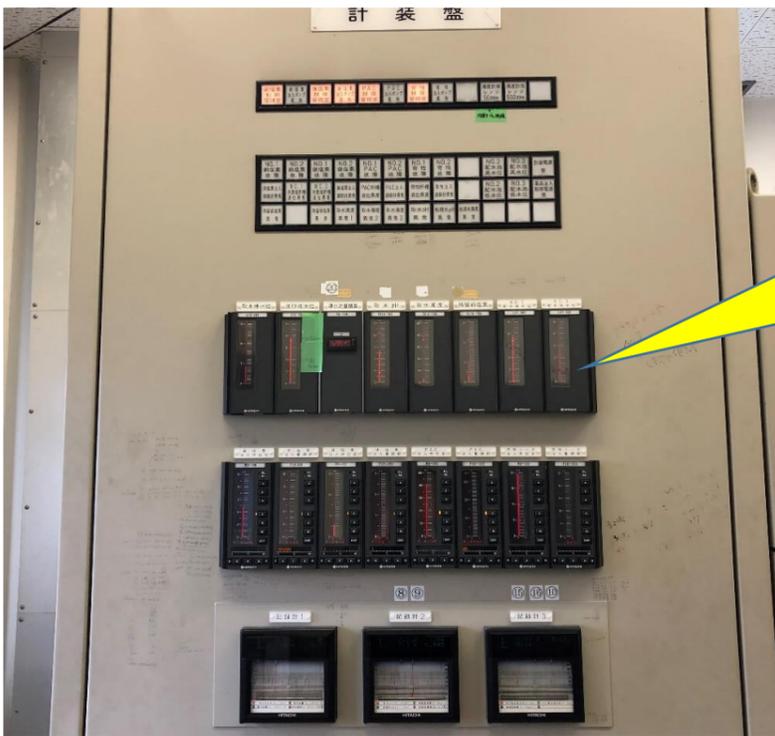
管理室

○操作盤の役割
操作盤ですべての機械がちゃんと動いているか確認できます。

機械がこしょうしたり、水がにごってきたりした時は、ランプがついたり、携帯電話にメールで連絡してくれます。

この操作盤ですべての機械の操作ができます。

※操作盤や機械を動かすためにとても強い電気を使う必要があります。



作った水の量や配った水の量、薬品の濃度や水のごれ具合などの状況を毎日記録しています。



とても強い電気が流れているため、専門の知識がない人でないと開けられません！！



発電機室

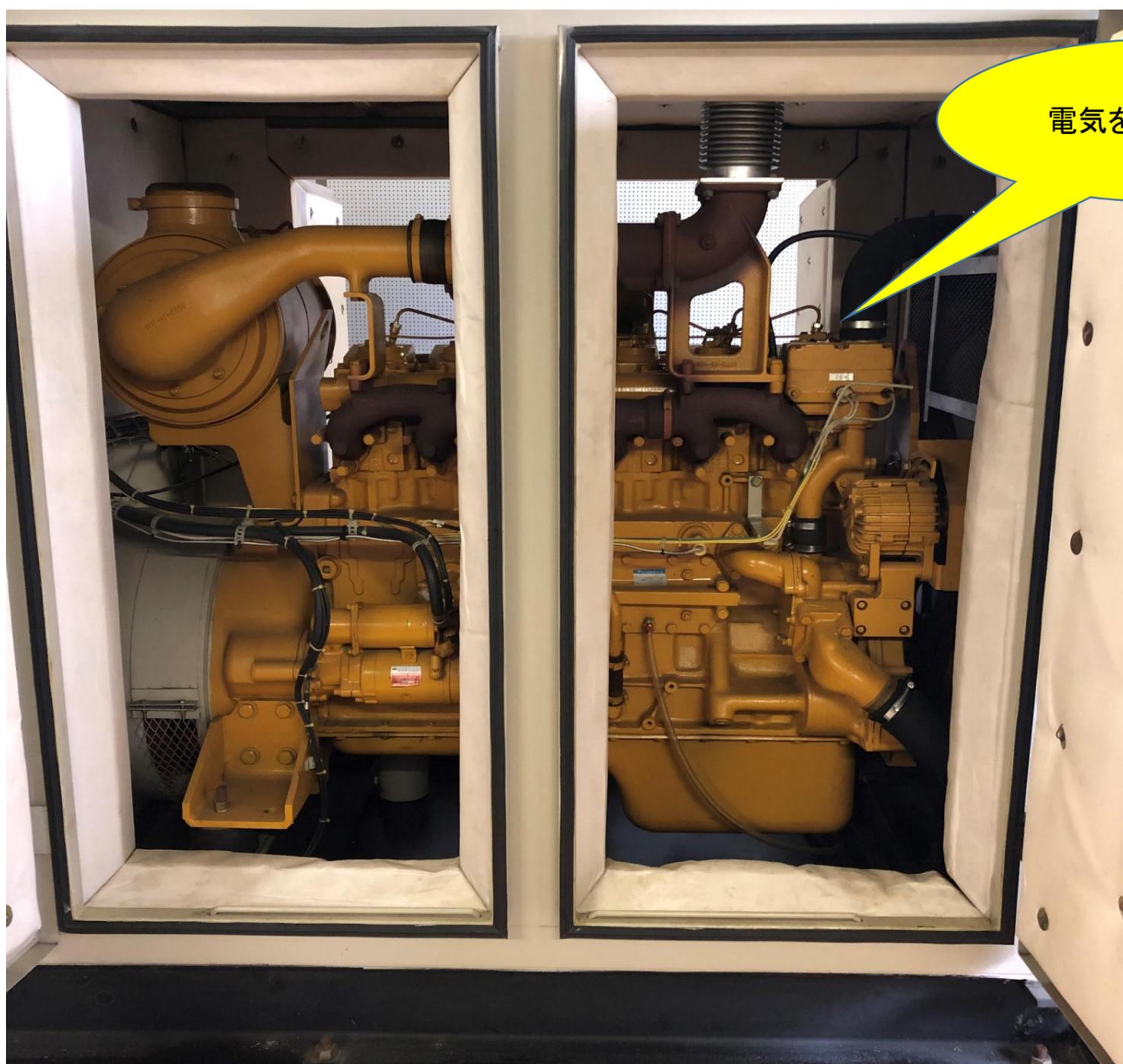
○発電機室の役割

カミナリや地震などで停電になってしまった時は、水を作る機械も止まってしまう。

浄水場はどんな時でも水をつくり、みんなに水を配らなくてはなりません。

停電した時はこの発電機で電気を作り、水を作る機械を動かします。

※大型ダンプカーのエンジンより大きなエンジンで発電します。



電気を作る発電機